

广东省广州三校 2025 届高三 4 月质量检测试题（四）数学试题

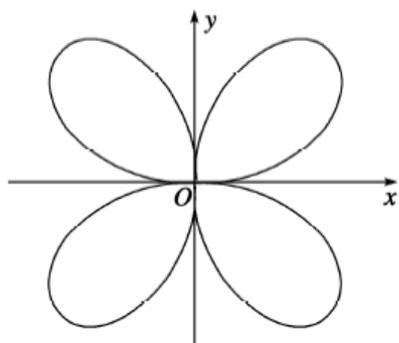
注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 数学中的数形结合，也可以组成世间万物的绚丽画面.一些优美的曲线是数学形象美、对称美、和谐美的结合产物，

曲线 $C: (x^2 + y^2)^3 = 16x^2y^2$ 恰好是四叶玫瑰线.



给出下列结论：①曲线 C 经过 5 个整点（即横、纵坐标均为整数的点）；②曲线 C 上任意一点到坐标原点 O 的距离都不超过 2；③曲线 C 围成区域的面积大于 4π ；④方程 $(x^2 + y^2)^3 = 16x^2y^2$ ($xy < 0$) 表示的曲线 C 在第二象限和第四象限其中正确结论的序号是()

- A. ①③ B. ②④ C. ①②③ D. ②③④

2. 已知数列 $\{a_n\}$ 是公差为 d ($d \neq 0$) 的等差数列，且 a_1, a_3, a_6 成等比数列，则 $\frac{a_1}{d} =$ ()

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

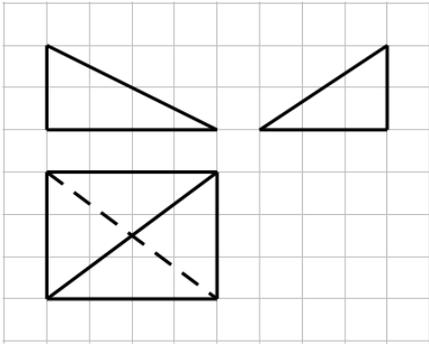
3. 已知 i 为虚数单位，若复数 $z_1 = 2 + i$ ， $z \cdot z_1 = 5$ ，则 $|z| =$

- A. 1 B. $\sqrt{5}$
C. 5 D. $5\sqrt{5}$

4. 将函数 $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ 图象上每一点的横坐标变为原来的 2 倍，再将图像向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位长度，得到函数

$y = g(x)$ 的图象，则函数 $y = g(x)$ 图象的一个对称中心为 ()

- A. $\left(\frac{\pi}{12}, 0\right)$ B. $\left(\frac{\pi}{4}, 0\right)$ C. $(\pi, 0)$ D. $\left(\frac{4\pi}{3}, 0\right)$



- A. 27π B. 28π C. 29π D. 30π

11. 已知集合 $A = \{x \mid -2 < x < 3, x \in \mathbb{N}\}$, $B = \{x \mid x^2 > 1\}$, 则集合 $A \cap B = (\quad)$

- A. $\{2\}$ B. $\{-1, 0, 1\}$ C. $\{-2, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2\}$

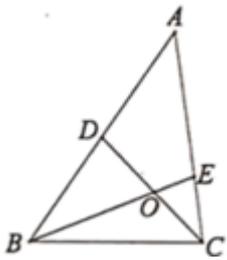
12. 已知变量 x, y 满足不等式组 $\begin{cases} x+y \leq 2 \\ x-y \leq 1 \\ x \geq 0 \end{cases}$, 则 $2x-y$ 的最小值为 ()

- A. -4 B. -2 C. 0 D. 4

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 设 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x-y+2 \geq 0 \\ y+m \geq 0 \end{cases}$, 若 $z = 2x+y$ 的最小值是 -1 , 则 m 的值为_____.

14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=4$, D 是 AB 的中点， E 在边 AC 上， $AE=2EC$, CD 与 BE 交于点 O , 若 $OB = \sqrt{2} OC$, 则 $\triangle ABC$ 面积的最大值为_____.



15. 从甲、乙、丙、丁、戊五人中任选两名代表，甲被选中的概率为_____.

16. 在平面直角坐标系 xOy 中，若双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > 0, b > 0$) 的离心率为 $\frac{5}{4}$, 则该双曲线的渐近线方程为_____.

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) 设 F 为抛物线 $C: y^2 = 4x$ 的焦点， P, Q 为抛物线 C 上的两个动点， O 为坐标原点.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/625004044023011314>